

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 13 351.4
Anmeldetag: 26. März 2002
Anmelder/Inhaber: Ünal B ä d e r, Lichenwald/DE
Bezeichnung: Trenneinrichtung für Kommunikations-
verbindungen
IPC: G 06 F 1/30

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 10. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

RÜGER, BARTHELT & ABEL


Patentanwälte • European Patent Attorneys


Rüger, Barthelt & Abel • P.O. Box 10 04 61 • D-73704 Esslingen

Ünal Bäder
Im Gänswasen 104
73669 Lichtenwald

Dr.-Ing. R. Rüger
Dipl.-Ing. H. P. Barthelt
Dr.-Ing. T. Abel
Patentanwälte
European Patent
Attorneys

K. Matthies
Marken

P.O. Box 10 04 61 
D-73704 Esslingen a. N.

Webergasse 3 
D-73728 Esslingen a. N.

Telefon (0711) 35 65 39

Telefax (0711) 35 99 03

E-mail ruba@ab-patent.com

VAT DE 145 265 771

25. März 2002

BAED PA 01 babe

Trenneinrichtung für Kommunikationsverbindungen

Wenn der Benutzer eines PC auf das Internet zugreifen will, benötigt er in seinem PC ein Modem. Das Modem ermöglicht die Verbindung des PC mit einer Telefon-/ISDN-Leitung, die die Kommunikationsverbindung zu einem Knotenrechner des Internet bildet.

Dabei sollen bestimmte Verbindungen ständig vorhanden bzw. beliebig aktivierbar sein. Damit trotz dieser Anforderungen kein unnötiger Stromverbrauch auftritt, ist bei modernen PC ein Schlafmodus vorgesehen, in den der PC nach dem Herunterfahren wechselt. Der PC ist in diesem Zustand bis auf wenige Gerätegruppen praktisch vollständig abgeschaltet. Es besteht jedoch die Möglichkeit über ein Wake-Up Signal aus der Entfernung den PC wieder einzuschalten.

Dieses Leistungsmerkmal ist im PC ständig vorhanden

und führt dazu, dass letztendlich ein aus der Sicht des Benutzers abgeschalteter PC tatsächlich jederzeit ferngesteuert wieder einschaltbar ist, es sei denn, der Benutzer betätigt einen mechanischen Netzschalter.

Dazu verfügen moderne PC in der Regel nicht mehr über klassische Schalter, die in der Netzleitung liegen, um das Gerät vollständig galvanisch vom Netz zu trennen. Stattdessen liegen die Netzteile der PC ständig am Netz. Sie werden über Halbleiterschalter aktiviert oder deaktiviert. Die hierzu erforderliche Energie wird ebenfalls aus dem Netz gewonnen. Dadurch wird es möglich wie oben erwähnt den PC ferngesteuert ein- oder auszuschalten, indem bspw. über das Modem der elektronische Schalter für den Betriebszustand des Netzgerätes gesteuert wird. Das Modem selbst erhält seine Versorgungsspannung über einen anderen Pfad, so dass es unabhängig von dem Netzgerät für den PC ständig eingeschaltet ist.

Über die Telekommunikationsleitung können auch feindliche Angriffe auf den PC vorgenommen werden, und zwar bevorzugt dann, wenn davon auszugehen ist, dass der Benutzer sein Gerät nicht überwachen kann.

Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der Erfindung eine Schaltungsanordnung zu schaffen, die in der Lage ist, die Kommunikationsverbindung zum Computer zu unterbrechen, so dass ein ferngesteuertes Einschalten nicht mehr möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Schaltungsanordnung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung weist einen wenigstens einpoligen PC-Anschluss sowie einen wenigstens einpoligen Remote-Anschluss auf, damit ist sie mit Hilfe dieser beiden Anschlüsse in eine Datenverbindung zwischen dem PC und einer entfernt liegenden Datenquelle einzuschalten ist. Innerhalb der Schaltungsanordnung befindet sich eine Schalteinrichtung, die zwei Schaltzustände aufweist. In dem ersten Schaltzustand ist die Datenverbindung zwischen den beiden Anschlüssen möglich, während in dem zweiten Zustand die Datenverbindung unterbunden ist.

Ein Steueranschluss der Schalteinrichtung dient dazu die Schalteinrichtung zwischen den beiden Schaltzuständen hin und her zu schalten. Der Steueranschluss ist dazu eingerichtet mit einer Versorgungsspannung des PC verbunden zu werden, die im Schlafzustand des PC tatsächlich abgeschaltet ist und erst nach dem vollständigen Einschalten erscheint.

Wenn der Benutzer eine derartige Schaltungsanordnung verwendet und seinen PC über den Steuerknopf für das Netzgerät abschaltet, verschwindet die Steuerspannung für die Trenneinrichtung. Diese geht daraufhin in den Schaltzustand über, in dem die Datenverbindung unterbrochen ist. Von außen kommende Wecksignale für den PC können nicht mehr in den PC gelangen und ihn einschalten. Wenn der Benutzer von sich aus den PC einschaltet, steht eine entsprechende Versorgungsspannung zur Verfügung, die in der Lage ist die Trenneinrichtung in den ersten Schaltzustand umzuschalten. Ab diesem Zeitpunkt ist der PC mit der Datenleitung verbunden.

Die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung kann sowohl

in dem PC selbst implementiert werden als auch in einem separaten Gehäuse enthalten sein, um über Steckverbinder mit dem PC verbunden zu werden.

Zweckmäßigerweise besteht der wenigstens einpolige PC-Anschluss aus einem Telekommunikationsanschluss in derselben Norm wie er auch im PC vorhanden ist. Dabei kann es sich sowohl um einen Analoganschluss als auch um einen ISDN-Anschluss handeln.

Sinngemäß das gleiche gilt auch für den abgehenden Anschluss, den Remote-Anschluss, der auch zweckmäßigerweise mit einem Steckverbinder versehen ist, wie er original am PC vorhanden ist.

Damit die Datenübertragung problemlos in beiden Richtungen erfolgt und auch keine Erdschlussprobleme auftreten können, besteht die elektrische Schalteinrichtung zweckmäßigerweise aus wenigstens einem Relais, das entsprechend vielpolig gestaltet ist.

Um keine zusätzlichen Steckverbinder an dem PC zu benötigen, ist der Steueranschluss der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung zweckmäßigerweise mit zwei Steckverbindern ausgerüstet, so dass diese beiden Steckverbinder in eine Verbindungsleitung zu einem sonstigen Peripheriegerät geschaltet werden können. Beispiele für solche Peripheriegeräte sind die Maus, die Tastatur, der Drucker und dergleichen. Auch ein USB-Anschluss ist möglich. Es genügt, wenn der betreffende Anschluss zusätzlich eine Versorgungsspannung nach außen an das Peripheriegerät liefert und diese Versorgungsspannung im Schlafmodus des PC auch ausgeschaltet ist.

Besonders einfach werden die Verhältnisse, wenn das Gehäuse an den beiden Enden entsprechende Steckbuchsen bspw. RJ45-Steckbuchsen enthält und der Steckverbinder zum Durchschleifen der Verbindung eines Peripheriegerätes als doppelter Steckverbinder mit Stecker oder Buchse ausgerüstet ist.

Im Übrigen sind Weiterbildungen der Erfindung Gegenstand von Unteransprüchen. Dabei sollen auch solche Merkmalskombinationen als beansprucht angesehen werden, auf die kein ausdrückliches Ausführungsbeispiel gerichtet ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt, es zeigen:

Fig. 1 das erfindungsgemäße Gerät zum Abschalten einer Kommunikationsleitung von einem PC, in einer perspektivischen Darstellung,

Fig. 2 in einem Prinzipschaltbild die grundsätzliche Verwendung des erfindungsgemäßen Geräts und

Fig. 3 den elektrischen Aufbau der Schaltungsanordnung in einem vereinfachten Prinzipschaltbild.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Einrichtung 1 zum Unterbrechen einer Datenverbindung veranschaulicht. Zu der Einrichtung 1 gehört ein etwa quaderförmiges Gehäuse 2 mit zwei einander gegenüberliegenden Stirnenden 3 und 4. In jedem der beiden Stirnenden 3 und 4 ist ein Steckverbinder 5 untergebracht. Wegen der perspektivischen Darstellung ist lediglich der Steckverbinder 5a in der Stirnseite 3 zu erkennen. Der Steckverbinder in der Stirnseite 4 ist in der

gleichen Weise ausgeführt. Bei beiden Steckverbindern handelt es sich um eine RJ45-Steckbuchse in 8-poliger Ausführung. Derartige Steckbuchsen sind auch als Western Steckbuchsen bekannt.

Von einer im Wesentlichen planen Oberseite 6 geht ein Steuerkabel 7 aus, das zu einer weiteren Steckverbindungseinrichtung 8 führt. Die Steckverbindungseinrichtung 8 ist auf der dem Betrachter zugekehrten Seite mit einem Stecker 9 versehen, der komplementär zu Steckbuchsen ist, wie sie an einem PC zum Anschluss einer Maus, Tastatur oder dergleichen vorgesehen ist. Auf der gegenüber liegenden Seite enthält das Gehäuse der Steckverbindungseinrichtung 8 eine Steckbuchse, die zu dem gezeigten Stecker 9 komplementär ist.

Die erfindungsgemäße Einrichtung 1 wird gemäß Fig. 2 mit einem PC 11 verbunden. Der PC 11 weist eine Steckbuchse 12 auf, in die der Stecker 9 der Steckeinrichtung 8 eingeführt wird. In die Steckbuchse 13, die an der Steckeinrichtung 8 auf der dem Stecker 9 gegenüberliegenden Seite enthalten ist, wird ein Stecker 14 eines Kabels 5 eingeführt, das den Stecker 14 mit einer Computermouse 16 verbindet.

Der PC 11 verfügt über eine weitere RJ45-Buchse 17, in die ein RJ45-Stecker 18 eingesteckt wird. Über ein Verbindungskabel 19 wird mit einem weiteren an dem Kabel angeschlossenen RJ45-Stecker 21 eine der beiden Steckbuchsen 5 der Einrichtung 1 mit dem PC 11 verbunden. In die andere Steckbuchse 5 ist ein weiterer RJ45-Stecker 22 eingeführt, der mit einer von dem PC 11 weg führenden Leitung 23 verbunden ist. Die Leitung 23 endet bspw. an einem S₀-Bus einer zu einem Vermittlungsamt führenden ISDN-Leitung.

Innerhalb des Gehäuses 2 befindet sich ein insgesamt 8-poliges Relais 24. Jeder Schaltersatz 25 des Relais 24 verbindet einen Pol 26 der einen RJ45-Steckbuchse 5a mit dem korrespondierenden Pol 26b der anderen RJ45-Buchse 5b.

Das Schaltbild nach Fig. 3 ist schematisiert. Es sind lediglich zwei Schaltersätze 25 veranschaulicht, während die übrigen Verbindungsleitungen zwischen den beiden Buchsen 5a, 5b nur abgebrochen gezeigt sind.

Zu dem Relais 24 gehört eine Relaiswicklung 27, die über das Steuerkabel 7 und zwei darin enthaltene Leitungen 28 und 29 mit zwei Leitungen 31 und 32 verbunden ist, die zwei Pole des Steckers 9 mit den entsprechenden Polen der Steckbuchse 13 verbindet. Dabei handelt es sich um jene Pole, über die die Computermouse 16 oder eine angeschlossene Tastatur aus dem PC 11 die Versorgungsspannung erhält.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung ist wie folgt:

Bei abgeschaltetem PC 11 liefert der PC 11 keine Versorgungsspannung für die Computermouse 16. Dementsprechend sind die beiden Verbindungsleitungen 31 und 32 spannungslos, so dass auch die Relaiswicklung 27 nicht bestromt wird. Das Relais 24 befindet sich in seinem Ruhezustand. Da die Schaltersätze 25 Arbeitskontakte sind, befinden sie sich in ihrer geöffneten Ruhestellung. In dieser Stellung besteht keine galvanische Verbindung zwischen irgendeinem der Pole 26a der Buchse 5a mit einem der Pole 26b der Buchse 5b. Die Datenverbindung zwischen der Kommunikationsleitung 23 und der entsprechenden Buchse 17 an dem PC 11 ist galvanisch unterbrochen. Über die Kommunikationsleitung 23

ankommende Signale können an dem PC 11 nicht weiter geleitet werden. Es ist nicht möglich von der Ferne den PC 11 aus dem Schlafmodus in den voll eingeschalteten Zustand umzuschalten.

Sobald der Benutzer den PC 11 einschaltet, liefert dieser eine Versorgungsspannung für die Computerm Maus 16. Diese Spannung erscheint an den Leitungen 31 und 32, zu denen die Relaiswicklung 27 parallel liegt. Als Folge hiervon zieht das Relais 24 an und bringt die Kontaktsätze 25 in die eingeschaltete Stellung. Es ist nunmehr jeder der Pole 26a mit einem korrespondierenden Pol 26b der anderen Steckbuchse 5b verbunden.

Da an der Steckbuchse 13 außerdem die Computerm Maus 16 angeschlossen ist, erhält sie in derselben Weise Strom, wie dies der Fall ist, wenn der Stecker 14 unmittelbar in der Steckbuchse 12 steckt. Außerdem werden sämtliche Leitungen, die die Computerm Maus 16 im Übrigen mit dem PC 11 verbindet durch die Steckeinrichtung 8 in unveränderter Form durchgeschleift. Hierzu sind entsprechende Verbindungsleitungen 33 enthalten.

Die Verwendung eines Relais sorgt dafür, dass keinerlei galvanische Verbindung hergestellt wird zwischen der Steckbuchse 12 für die Computerm Maus 16 und der Buchse 17, an der normalerweise die Kommunikationsleitung 23 unmittelbar angeschlossen ist. Durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Einrichtung ändert sich an den Gleichspannungsverhältnissen nichts gegenüber der unmittelbaren Verbindung der Computerm Maus 16 bzw. der Kommunikationsleitung 23 mit dem PC 11.

Die Verwendung des Relais 24 hat ferner den Vorteil, dass die elektrische Verbindung zwischen den beiden RJ45-Buchsen 5a und 5b richtungs- und potenzialunabhängig ist. Der Benutzer ist nicht gezwungen darauf zu achten, dass die erfindungsgemäße Einrichtung nur in einer bestimmten Weise zwischen die Buchse 17 und die Kommunikationsleitung 23 geschaltet wird. Die ohmsche Verbindung zwischen den beiden Buchsen 5a und 5b ermöglicht den Stromtransport in beiden Richtungen.

Aus dem erläuterten Ausführungsbeispiel ergibt sich für den Fachmann auch, dass anstelle des Relais 24 Halbleiterschalter eingesetzt werden können oder Reed-Kontakte ebenso wie Optokoppler. Je nach Anforderung können die Optokoppler bidirektional oder unidirektional geschaltet sein, und es ist obendrein möglich, die Datenverbindung zwischen den beiden Buchsen potentialfrei über die Versorgungsspannung auf den Adern 31 und 32 zu steuern. Auch solche Abwandlungen sollen mit umfasst sein. Da der Fachmann weiß wie er die Schaltung entsprechend abwandeln muss, braucht zur Erläuterung kein weiteres Ausführungsbeispiel angegeben zu werden.

Eine Schaltungsanordnung wird zwischen einen PC und einer Kommunikationsleitung geschaltet. Die Schaltungsanordnung wird durch eine am PC von außen zugängliche Versorgungsspannung gesteuert. Bei ausgeschaltetem PC verschwindet diese Versorgungsspannung und die Einrichtung in der Kommunikationsleitung geht in einen Sperrzustand über. Auf diese Weise kann ohne Eingriffe am PC der PC von der Kommunikationsleitung vollständig abgeschaltet werden, auch dann, wenn die Kommunikationskarte oder das Modem eine ständige Verbindung mit der Außenwelt aufrecht erhalten will.

Patentansprüche:

1. Schaltungsanordnung (1) zum Abschalten von Kommunikationsleitung (23), über die ein Computer (11) insbesondere ein PC mit einer anderen Datenquelle verbunden ist,

mit einem wenigstens einpoligen PC-Anschluss (5a), der mit dem PC (11) verbunden ist,

mit einem wenigstens einpoligen Remote-Anschluss (5b), der mit der Datenquelle (23) verbunden ist,

mit einer zwischen dem PC-Anschluss (5a) und dem Remote-Anschluss (5b) liegenden elektrischen Schalteinrichtung (24), die zwei Schaltzustände aufweist, wobei in dem ersten Schaltzustand eine Datenverbindung zwischen dem PC-Anschluss (5a) und dem Remote-Anschluss (5b) besteht, während in dem zweiten Schaltzustand die Datenverbindung unterbrochen ist, und

mit einem Steueranschluss (7) an der Schalteinrichtung (24), der dazu eingerichtet ist mit einer Versorgungsspannung (31,32) des PC (11) verbunden zu werden und der dazu dient, bei vorhandener Versorgungsspannung die Schalteinrichtung (24) in den ersten Schaltzustand und bei fehlender Versorgungsspannung in den zweiten Schaltzustand zu bringen.

2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens einpolige PC-Anschluss (5a) ein Telekommunikationsanschluss ist.

3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens einpolige PC-Anschluss (5a) ein ISDN oder Analoganschluss für Telekommunikationsleitungen (23) ist.

4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens einpolige Remote-Anschluss (5b) ein Telekommunikationsanschluss ist.

5. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens einpolige Remote-Anschluss (5b) ein ISDN oder Analoganschluss ist.

6. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Schalteinrichtung (24) von wenigstens einem wenigstens einpoligen Relais gebildet ist.

7. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Schalteinrichtung (24) derart ausgeführt ist, dass sie bei fehlender Versorgungsspannung und/oder fehlendem Signal an dem Steueranschluss (7) sich in dem zweiten Schaltzustand befindet.

8. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schalteinrichtung (24) für jeden Pol der Datenleitung (26) eine elektromechanische oder elektronische Schaltereinrichtung (25) enthält.

9. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Steueranschluss (7) mit einem Steckverbinder (9) versehen ist, der dazu eingerichtet ist, mit einem Steckverbinder (12) zusammengesteckt zu werden, der

an einem PC (11) von außen zugänglich ist.

10. Schaltungsanordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckverbinder (9) mit einem weiteren Steckverbinder (13) galvanisch verbunden ist, derart, dass über die beiden Steckverbinder (9,13) eine Zuleitung zu einem Peripheriegerät (16) des PC (11) zu schleifen ist.

11. Schaltungsanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Steckverbinder (9,13) als Steckverbinder für den Anschluss einer Tastatur oder einer PS2-Maus (16) oder eines USB-Gerätes eingerichtet sind.

12. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltungsanordnung in einem Gehäuse (2) untergebracht ist, das mit zwei identischen Steckbuchsen (5) versehen ist.

13. Schaltungsanordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckbuchsen (5) RJ45-Steckbuchsen sind.

Zusammenfassung:

Eine Schaltungsanordnung wird zwischen einen PC und einer Kommunikationsleitung geschaltet. Die Schaltungsanordnung wird durch eine am PC von außen zugängliche Versorgungsspannung gesteuert. Bei ausgeschaltetem PC verschwindet diese Versorgungsspannung und die Einrichtung in der Kommunikationsleitung geht in einen Sperrzustand über. Auf diese Weise kann ohne Eingriffe am PC der PC von der Kommunikationsleitung vollständig abgeschaltet werden, auch dann, wenn die Kommunikationskarte oder das Modem eine ständige Verbindung mit der Außenwelt aufrecht erhalten will.

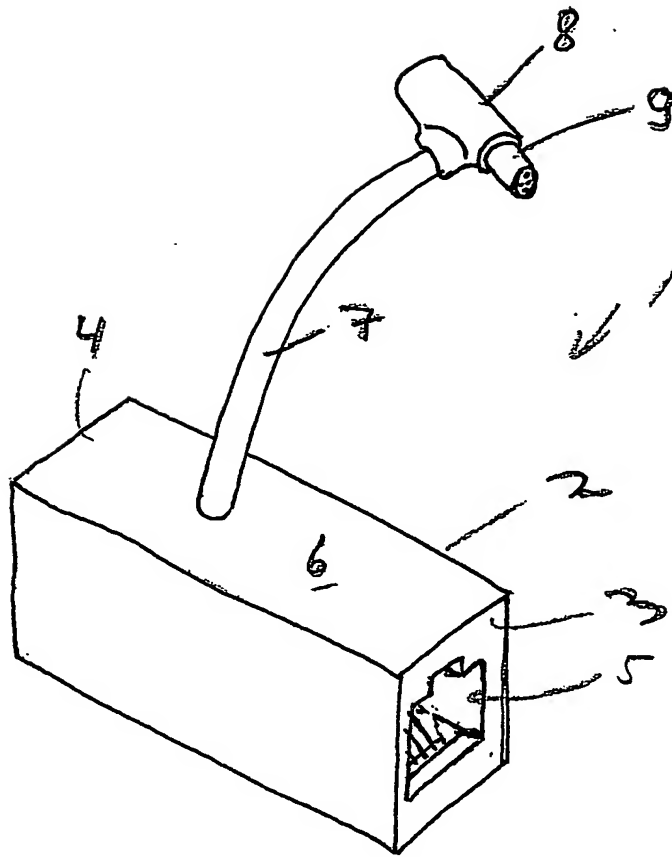


Fig. 1

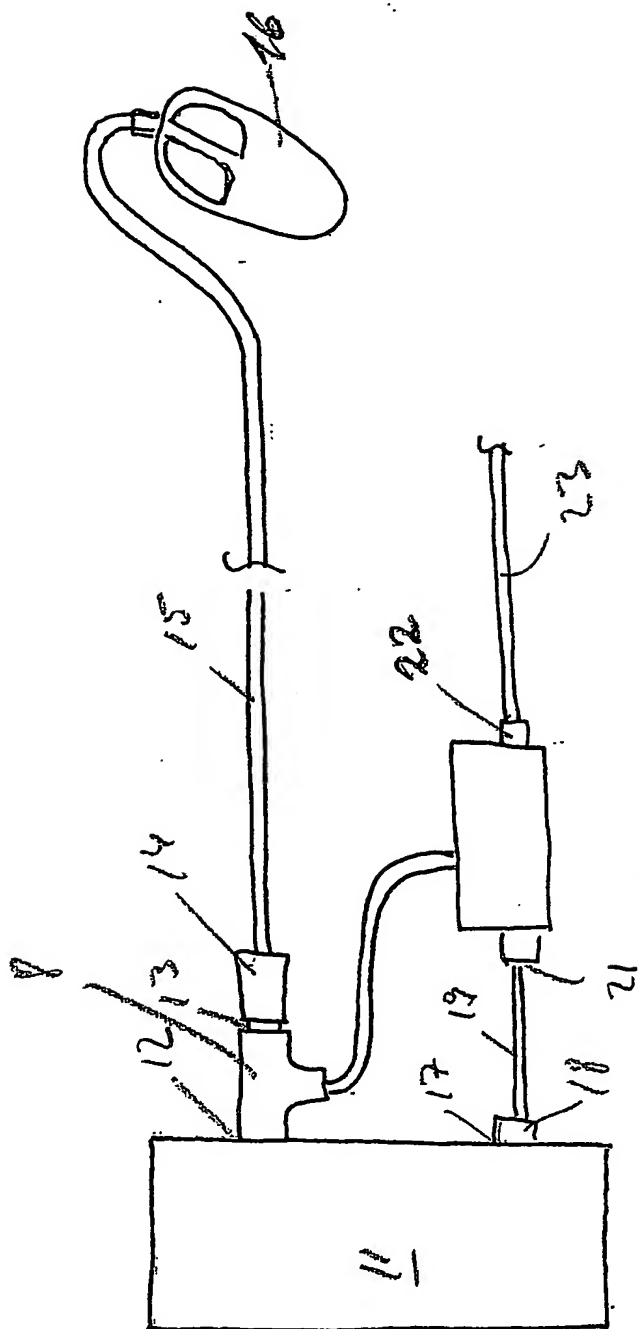


Fig. 2

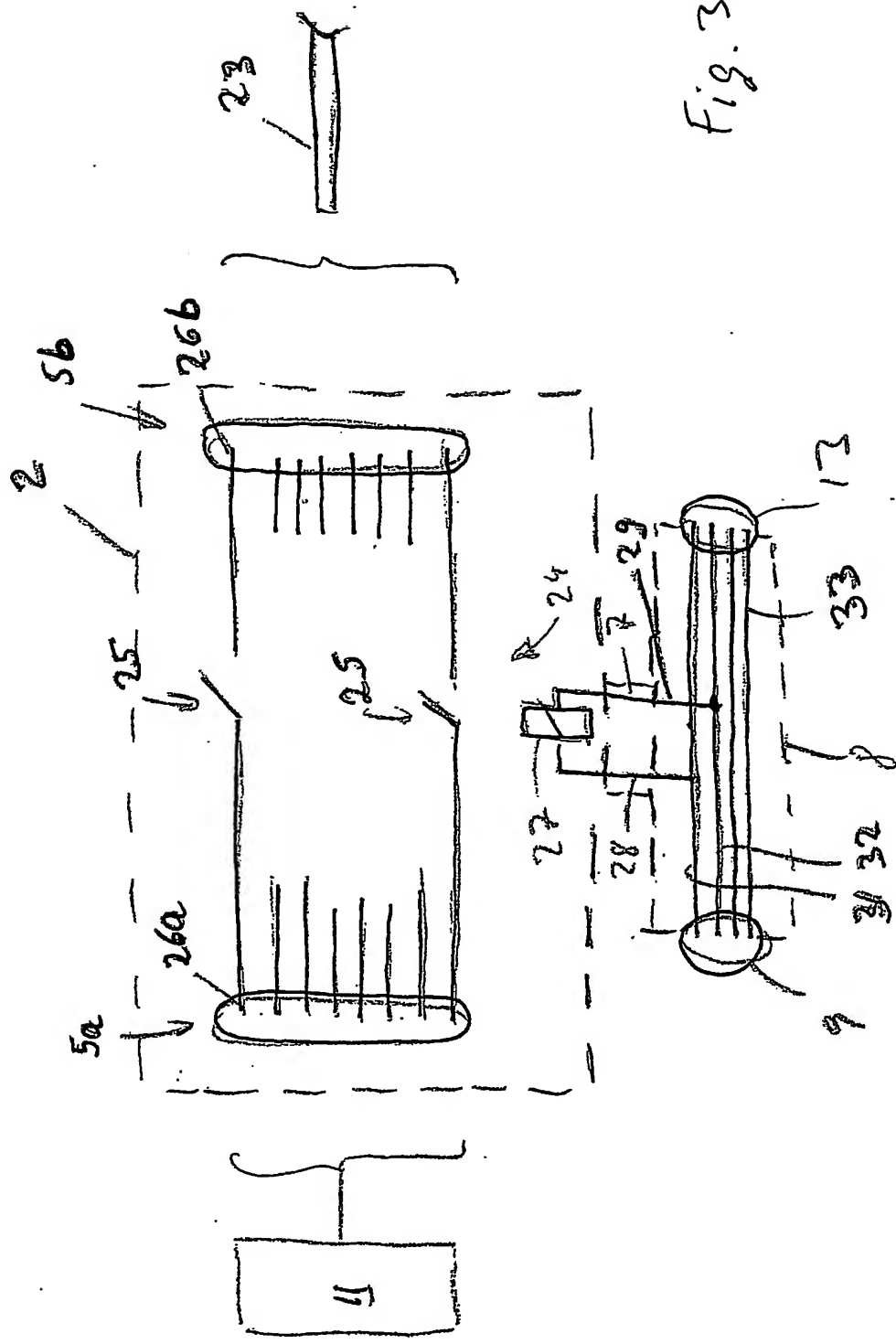


Fig. 3